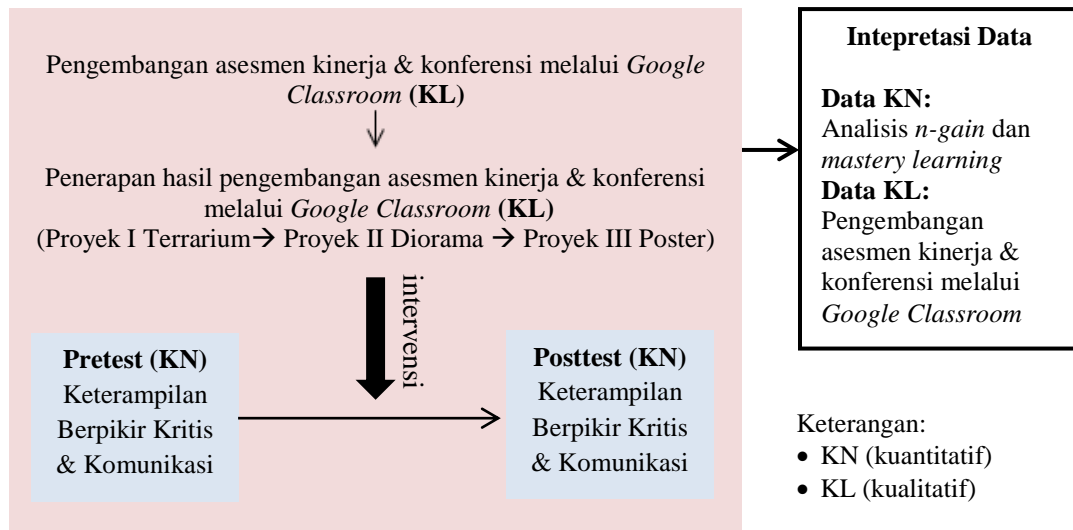


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *mixed methods* dengan desain penelitian *embedded*. Metode kualitatif digunakan sebagai metode primer yang dominan, sedangkan metode kuantitatif sebagai metode pendukung yang *embedded* dalam metode kualitatif. Metode kualitatif efektif dalam menjangkau data pengembangan asesmen, sedangkan metode efektif dalam mengukur peningkatan keterampilan siswa. Data kualitatif berupa proses pengembangan asesmen yang meliputi melakukan kajian potensi fitur aplikasi *Google Classroom* dan pembuatan instrumen asesmen yang kemudian diuji coba diperbaiki, serta bagan tata kelola asesmen kinerja dan konferensi melalui *Google Classroom*. Data kuantitatif berupa nilai keterampilan berpikir kritis dan komunikasi siswa hasil tes menggunakan soal NAEP. Hasil pengembangan asesmen diterapkan dalam pembelajaran kelas sebagai intervensi. Siswa mengerjakan *pretest* sebelum penerapan asesmen (sebelum intervensi) dan mengerjakan *posttest* setelah penerapan asesmen (setelah intervensi). Gambar 3.1 menunjukkan desain *embedded mix method* dalam penelitian ini.



Gambar 3.1 Desain Penelitian *Embedded Mix Method*

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis dan komunikasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Lembang tahun ajaran 2016/2017 semester 2. Sampel dalam penelitian ini adalah empat kelas siswa SMA kelas X MIPA yang dipilih dari sebelas kelas yang tersedia dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel berdasarkan ketersediaan *smartphone* atau PC (*personal computer*) yang dimiliki siswa dalam suatu kelas. Empat kelas yang dipilih dibedakan menjadi kelas uji coba dan kelas penerapan. Kelas uji coba terdiri dari Kelas X MIPA 4 (uji coba proyek terrarium), X MIPA 6 (uji coba proyek poster), dan kelas X MIPA 9 (uji coba proyek diorama). Penerapan ketiga proyek secara paralel dilakukan di kelas X MIPA 2 sebagai kelas penerapan.

3.3 Definisi Operasional

Berikut ini diuraikan beberapa definisi operasional dari istilah-istilah yang terkait dalam penelitian ini agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda:

1. Asesmen Kinerja melalui *Google Classroom* merupakan penerapan langkah-langkah *assessment for learning* dengan memanfaatkan fitur-fitur aplikasi *Google Classroom* untuk menilai dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi abad ke-21 siswa. Fitur aplikasi *Google Classroom* digunakan sebagai sarana untuk pemberian dan pengumpulan tugas, pemberian umpan balik dan hasil penilaian, serta mengecek kemajuan belajar siswa.
2. Konferensi melalui *Google Classroom* merupakan kegiatan yang memfasilitasi guru dan siswa untuk saling bertukar informasi terkait dengan kemajuan belajar siswa. Kegiatan ini merupakan penyerta asesmen kinerja untuk memaksimalkan pemberian umpan balik sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi abad ke-21 siswa. Konferensi dilakukan secara daring (tertulis) dengan memanfaatkan aplikasi *Google Classroom* dan langsung (verbal) melalui kegiatan tatap muka.

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Keterampilan berpikir kritis dan komunikasi abad ke-21 merupakan skor keterampilan berdasarkan kerangka berpikir *Partnership for 21st Century Skills* (2010). Skor diperoleh dari hasil pengisian tes berpikir kritis dan kuisisioner komunikasi standar yang diadaptasi dari NAEP (*National Assessment of Educational Progress*) 2015, serta hasil penilaian lembar kerja siswa melalui rubrik keterampilan berpikir kritis dan komunikasi.
4. Pembelajaran lingkungan dalam penelitian ini mencakup materi interaksi antar komponen ekosistem, pelestarian lingkungan, dan pencemaran lingkungan kelas X.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi instrument tes dan kuesioner standar, asesmen kinerja, skenario konferensi, angket respon siswa, serta catatan lapangan. Berikut penjelasan masing-masing instrument yang digunakan.

3.4.1 Instrumen Tes dan Kuesioner Standar

Instumen tes dan kuesioner standar dikembangkan oleh NAEP (*National Assessment of Educational Progress*). NAEP merupakan penilaian berskala nasional dan berkelanjutan terbesar untuk mengukur keterampilan siswa Amerika dalam berbagai bidang studi yang diadakan sejak tahun 1969. Instrumen ini dirujuk oleh *Partnership for 21st Century Skills* (2010) sebagai salah satu intrumen standar untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan komunikasi abad ke-21. Instrumen tes digunakan untuk menilai keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan asesmen kinerja dan konferensi melalui *Google Classroom*. Instrumen tes terdiri dari enam soal uraian materi ekosistem dan enam soal uraian materi pencemaran lingkungan (Lampiran 1). Kisi-kisi tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan tercantum dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis NAEP (2015)

Indikator	Sub Indikator	Materi	
		Ekosistem	Pencemaran
Bernalar	Bernalar deduktif dan induktif	1, 2	1,2
Membuat penilaian dan keputusan	Mengevaluasi argumen	3	3
	Membuat argumen	4	4

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator	Sub Indikator	Materi	
		Ekosistem	Pencemaran
Memecahkan masalah	Memberikan solusi terhadap permasalahan	5, 6	5, 6

Soal dan kunci jawaban diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan divalidasi isi oleh dosen ahli, kemudian soal diujicobakan pada siswa dan dianalisis. Analisis butir soal meliputi daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas item dan reliabilitas. Analisis butir soal menggunakan aplikasi *Anates Uraian Versi 4.0TM* (Lampiran 2). Perhitungan nilai reliabilitas pada materi ekosistem sebesar 0,51 termasuk kategori cukup, sedangkan reliabilitas soal kerusakan lingkungan sebesar 0,79 termasuk kategori tinggi. Tabel 3.2 menunjukkan rekapitulasi hasil dari analisis butir soal beserta keputusan penggunaan soal.

Tabel 3.2
*Rekapitulasi Analisis Butir Soal Instrumen Tes Terstandar
Keterampilan Berpikir Kritis*

Soal	No Soal	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Validitas	Sign. Korelasi	Keputusan
Ekosistem	1	0,30	Sedang	0,471	Signifikan	Digunakan
	2	0,30	Sedang	0,452	Signifikan	Digunakan
	3	0,40	Sedang	0,795	Sangat Signifikan	Digunakan
	4	0,25	Sedang	0,527	Signifikan	Digunakan
	5	0,40	Sedang	0,739	Sangat Signifikan	Digunakan
	6	0,30	Sedang	0,426	Signifikan	Digunakan
Pencemaran	1	0,20	Sedang	0,581	Signifikan	Digunakan
	2	0,25	Sedang	0,648	Signifikan	Digunakan
	3	0,55	Sedang	0,729	Sangat Signifikan	Digunakan
	4	0,37	Sedang	0,631	Signifikan	Digunakan
	5	0,71	Sedang	0,738	Sangat Signifikan	Digunakan

Adapun kuesioner standar yang digunakan bertujuan untuk mengungkap keterampilan komunikasi siswa (Lampiran 3). Kuesioner ini terdiri dari 17 pertanyaan yang terbagi ke dalam empat indikator keterampilan komunikasi siswa. Kuesioner terdiri dari pernyataan dan lima opsi pilihan jawaban. Kisi-kisi instrumen kuesioner keterampilan komunikasi yang terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Kuisi Kuesioner Keterampilan Komunikasi NAEP (2015)

Indikator	Nomor Petanyaan	Jumlah
Menggunakan komunikasi untuk berbagai tujuan	1, 2, 3, 4, 5	5

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator	Nomor Petanyaan	Jumlah
Memanfaatkan fitur aplikasi <i>Google Classroom</i>	6, 7, 8, 9, 10, 11	6
Mengungkapkan ide dan gagasan	12, 13, 14, 15	4
Menyimak secara efektif	16, 17	2
Jumlah		17

3.4.2 Instrumen Asesmen Kinerja

Instrumen asesmen kinerja terdiri dari *task* (tugas) (Lampiran 4) dan rubrik penilaian (Lampiran 5). *Task* dibedakan menjadi *task* proyek terrarium, *task* proyek diorama bencana air dan *task* proyek poster kerusakan lingkungan. Setiap *task* pada masing-masing proyek berupa lembar kerja siswa (LKS) yang dikerjakan secara individu yang terdiri dari LKS persiapan proyek dan LKS laporan proyek. *Task* tersebut diunduh dan diunggah kembali siswa melalui aplikasi *Google Classroom*. LKS digunakan untuk menilai keterampilan berpikir kritis siswa, tabel 3.4 menunjukkan distribusi pertanyaan berpikir kritis pada LKS. LKS persiapan proyek lebih banyak meuat pertanyaan terkait rancangan produk yang akan dibuat siswa.

Tabel 3.4
Distribusi Pertanyaan Keterampilan Berpikir Kritis pada LKS

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis		LKS Persiapan Proyek	LKS Laporan Proyek
Bernalar	Berpikir deduktif		✓
	Berpikir Induktif		✓
Berpikir Sistem	Menganalisis interaksi bagian dari hal kompleks		✓
	Mengevaluasi argument		✓
Membuat pertimbangan dan keputusan	Menentukan pilihan dan alternatif hal yang akan digunakan	✓	
	Membuat argument		✓
	Meinterpretasikan informasi	✓	
	Melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar		✓
Memecahkan masalah	Memberikan solusi terhadap masalah yang muncul		✓

Rubrik penilaian yang digunakan merupakan hasil modifikasi dari rubrik yang dikembangkan *K-12 Public Education* (2015). Rubrik ini terdiri dari rubrik keterampilan berpikir kritis dan rubrik keterampilan komunikasi. Rubrik yang digunakan berjenis (*rating scale*) dengan skala 1-4 yang menunjukkan gradasi kinerja paling rendah hingga tinggi. Hasil penilaian menggunakan rubrik ini digunakan sebagai acuan pemberian umpan balik selama proses pembelajaran.

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Rubrik keterampilan berpikir kritis digunakan untuk menilai jawaban siswa yang terdapat pada LKS (distribusi pertanyaan terdapat pada Tabel 3.4). Rubrik keterampilan komunikasi digunakan untuk menilai keterampilan siswa melalui teknik observasi pada beberapa kegiatan siswa yang dipaparkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Distribusi Observasi Penilaian Keterampilan Komunikasi

Indikator Keterampilan Komunikasi	Konferensi Daring	Konferensi Tatap Muka	Presentasi Kelas	Aplikasi Google Classroom
Mengemukakan ide dan gagasan secara verbal dan tertulis	✓	✓		
Menyimak secara efektif	✓	✓	✓	
Menggunakan komunikasi untuk berbagai tujuan	✓	✓	✓	
Memanfaatkan berbagai fitur aplikasi				✓
Mengkomunikasikan produk dalam berbagai media			✓	✓

3.4.3 Skenario Konferensi

Skenario konferensi (Lampiran 6) terdiri dari pengaturan pelaksanaan konferensi dan daftar pertanyaan. Konferensi dibedakan menjadi konferensi daring dan konferensi tatap muka. Pada setiap proyek konferensi ini dilakukan secara berkelompok sebanyak tiga kali yang terdiri dari konferensi persiapan proyek, konferensi pengerjaan proyek dan konferensi pasca proyek. Konferensi persiapan dan pasca proyek dilakukan secara daring melalui aplikasi *Google Classroom*, sedangkan konferensi pengerjaan proyek dilakukan secara tatap muka. Pertanyaan pada setiap konferensi disesuaikan dengan tujuan konferensi yang dilakukan. Selain itu, dilakukan juga konferensi kelas secara daring setelah siswa melaksanakan *posttest* sebagai evaluasi kegiatan konferensi yang sudah dilakukan sebelumnya.

3.4.4 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terkait penggunaan *task*, aplikasi *Google Classroom*, umpan balik, rubrik penilaian keterampilan berpikir kritis dan komunikasi, serta kegiatan konferensi (Lampiran 7). Angket respon siswa terdiri dari pernyataan positif dan negatif dengan empat pilihan jawaban, yaitu seluruhnya (SS), sebagian

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

besar (SB), sebagian kecil (SK) dan tidak (T). Selain itu juga terdapat beberapa pertanyaan terbuka. Berikut ini adalah kisi-kisi soal angket pada Tabel 3.4 yang digunakan pada penelitian.

Tabel 3.6
Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa

Kategori	Nomor Pernyataan	Jumlah
Respon siswa terhadap <i>task</i>	1-13	13
Respon siswa terhadap rubrik	14-17	4
Respon siswa terhadap umpan balik	18-27	10
Respon siswa terhadap aplikasi <i>Google Classroom</i>	28-34	7
Respon siswa terhadap kegiatan konferensi	35-45	11
Jumlah		45

3.4.5 Catatan Lapangan

Instrumen ini berupa dokumentasi tertulis yang dibuat peneliti yang memuat kejadian-kejadian penting selama penelitian berlangsung yang tidak dapat didokumentasikan melalui instrumen lainnya. Catatan lapangan berguna sebagai data tambahan untuk menunjang pembahasan peneliti.

3.5 Prosedur Penelitian

Secara garis besar penelitian yang telah dilakukan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap sebelum penerapan, tahap penerapan dan tahap pengolahan data. Ketiga tahap tersebut dapat dijabarkan dalam pemaparan berikut.

3.5.1 Tahap Sebelum Penerapan

Tahap ini mencakup studi literatur, pembuatan instrumen penelitian, uji coba dan perbaikan. Berikut uraian tahap persiapan.

3.5.1.1 Kajian Potensi Fitur *Google Classroom*

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi *Google Classroom*. Peneliti mengkaji potensi seluruh fitur yang terdapat pada *Google Classroom* yang dapat digunakan sebagai sarana asesmen kinerja dan konferensi. Hasil kajian ini menghasilkan langkah-langkah dan bagan tata kelola asesmen kinerja dan konferensi melalui aplikasi *Google Classroom*.

3.5.1.2 Kajian Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap KD yang sesuai dengan pembelajaran lingkungan yang meliputi ekosistem, daur biogeokimia (siklus air dan gangguannya) dan pencemaran. Selain itu, dilakukan juga penyusunan skenario pembelajaran yang menunjang upaya dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi abad ke-21 siswa. Berdasarkan hal tersebut maka disusun tiga skenario pembelajaran (Lampiran 8), yaitu pembelajaran proyek terrarium, proyek diorama siklus air dan gangguannya, serta proyek poster presentasi pencemaran lingkungan.

Terrarium merupakan wadah kaca yang berisi tanaman atau hewan hidup yang dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran ekosistem. Menurut Eilam (2012), pembuatan terrarium dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap struktur dan perilaku dalam ekosistem. KD pada pembelajaran ini siswa harus mampu memahami peranan setiap komponen pembentuk ekosistem; interaksi yang terjadi hingga menyusun rantai makanan dan piramida makanan. Berdasarkan KD tersebut, maka pada pembuatan terrarium siswa diminta untuk membuat salah satu contoh ekosistem dengan menampilkan ciri khas suatu ekosistem meliputi tumbuhan dan hewan yang ada di dalamnya. Terrarium yang dibuat pada penelitian ini merupakan pemodelan terrarium karena siswa dapat menggunakan hewan mainan, namun tanaman yang digunakan tetap tanaman hidup sehingga siswa masih dapat mengamati interaksi komponen biotik (tanaman) dan komponen abiotik.

Diorama merupakan media tiga dimensi merepresentasikan suatu fenomena. Menurut Tunnicliffe dan Scheer (2015), diorama merupakan salah satu media belajar yang dapat meningkatkan pemahaman siswa karena dapat menggambarkan setiap proses pada waktu tertentu secara realistis dan menggambarkan hubungan satu objek dengan lainnya. Diorama dapat merepresentasikan proses siklus air yang saling berhubungan satu sama lainnya sehingga lebih mudah untuk dipahami dan siswa dapat menganalisis bencana yang berkaitan dengan terganggunya siklus air.

Poster adalah media publikasi yang terdiri atas tulisan, gambar ataupun kombinasi antar keduanya dengan tujuan memberikan informasi kepada khalayak ramai. Menurut O'Neill, Geraldine dan Jennings (2012), poster presentasi dapat digunakan sebagai media alternatif yang sangat baik untuk mengembangkan

Tia Gustiani, 2019
PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keterampilan komunikasi dan mendorong siswa untuk menyelidiki suatu topik secara menyeluruh. Pada pembuatan poster ilmiah, siswa diminta untuk menampilkan berbagai informasi ilmiah meliputi penyebab, proses, dan solusi terkait dampak perubahan lingkungan. Selain bersifat informatif, poster yang dibuat oleh siswa juga harus bersifat persuasif untuk mengajak pembaca mengurangi dampak dari perubahan lingkungan.

3.5.1.3 Pembuatan Instrumen

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat asesmen dan instrumen lain yang menunjang penelitian. Perangkat asesmen yang dibuat terdiri dari *task* (LKS), rubrik keterampilan berpikir kritis dan keterampilan komunikasi, skenario konferensi dan skenario pembelajaran. Selain itu, dilakukan pembuatan angket respon siswa dan panduan penggunaan aplikasi. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan soal tes standar untuk mengukur keterampilan abad ke-21 sebelum dan sesudah penerapan asesmen kinerja dan konferensi melalui *Google Classroom*. Penyusunan soal tes standar terdiri dari alih bahasa dan *judgement* dosen ahli. Soal terstandar kemudian diuji coba dan dilakukan analisis butir soal menggunakan aplikasi *Anates Uraian Versi 4.0™*.

3.5.1.4 Tahap Uji Coba

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap perangkat instrumen yang telah disusun sebelumnya, serta tata kelola dan keterlaksanaan asesmen kinerja dan konferensi menggunakan aplikasi *Google Classroom*. Proses uji coba dilakukan pada tiga kelas yang berbeda, masing-masing kelas diberi pembelajaran proyek yang berbeda. Pembelajaran proyek terrarium diuji coba di kelas X MIPA 4. Pembelajaran proyek poster diuji coba di kelas X MIPA 6. Pembelajaran proyek diorama diuji coba di kelas X MIPA 9.

3.5.1.5 Tahap Perbaikan

Pada tahap ini, hasil dan temuan selama uji coba dianalisis sebagai acuan untuk perbaikan. Seluruh perangkat instrumen dan tata kelola penggunaan aplikasi *Google Classroom* diperbaiki untuk memaksimalkan penggunaannya pada saat tahap penerapan. Perbaikan tata kelola menyesuaikan dengan jumlah fitur yang digunakan. Perbaikan *task* (LKS) terkait wacana, kesesuaian pertanyaan dan indikator, serta rangkaian pertanyaan pada *task*. Perbaikan pada rubrik terkait

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemaparan kriteria pada tiap skala sehingga lebih jelas. Perbaiki skenario konferensi terkait jumlah pengaturan jumlah pertanyaan dan waktu, serta upaya dalam meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan konferensi daring.

3.5.2 Tahapan Penerapan

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil pengembangan asesmen kinerja dan konferensi menggunakan aplikasi *Google Classroom*, serta pengambilan data kuantitatif untuk mengukur keterampilan abad ke-21 siswa sebelum dan sesudah penerapan hasil pengembangan asesmen. Pengambilan data kuantitatif menggunakan *one group pre and posttest design* karena hanya digunakan satu kelas penerapan saja. Berikut uraian langkah penerapan yang dilakukan.

1. Siswa mengerjakan *pretest* keterampilan berpikir kritis dan *prequestionnaire* keterampilan komunikasi abad ke-21.
2. Peneliti melakukan sosialisasi tentang penggunaan aplikasi *Google Classroom*, penjelasan tentang asesmen kinerja dan konferensi melalui *Google Classroom*, cara penggunaan *Google Classroom* pembentukan kelompok, serta penjelasan tentang kriteria penilaian keterampilan abad ke-21.
3. Proses penerapan asesmen kinerja dan konferensi melalui *Google Classroom* dilakukan selama pembelajaran lingkungan. Pembelajaran lingkungan terdiri dari tiga proyek yang dilaksanakan secara berurutan, yaitu proyek terrarium, proyek diorama siklus air dan gangguannya, serta proyek poster presentasi pencemaran lingkungan. Masing-masing proyek terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu guru mengunggah *task* persiapan proyek; mengunduh hasil pengisian *task* persiapan proyek; memberikan umpan balik melalui aplikasi; melakukan konferensi daring persiapan proyek; pengerjaan proyek; presentasi hasil konferensi kelas dan penjelasan materi; mengunggah *task* laporan proyek; mengunduh hasil pengisian *task* laporan proyek; memberikan umpan balik melalui aplikasi; dan konferensi pasca proyek. Selama kegiatan tersebut berlangsung guru melakukan penilaian terhadap keterampilan berpikir kritis dan

komunikasi yang telah dicapai oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan rubrik yang telah dikembangkan.

4. Setiap akhir proyek dilakukan pengisian kuesioner keterampilan komunikasi.
5. Setelah ketiga proyek dilakukan dilakukan konferensi kelas evaluasi kegiatan konferensi yang telah dilakukan sebelumnya.
6. Siswa mengerjakan *posttest* keterampilan berpikir kritis dan *postquestionnaire* keterampilan komunikasi abad ke-21, serta mengisi angket respon siswa.

3.5.4 Tahapan Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pengelompokan berdasarkan jenisnya. Data yang telah diperoleh dianalisis (penjelasan lebih lanjut pada bagian 3.6) kemudian diinterpretasi, serta dipaparkan dalam bentuk temuan dan pembahasan. Selain itu, dilakukan juga penarikan kesimpulan hasil penelitian dan penulisan saran.

3.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan sifat data. Seluruh data yang diperoleh diintegrasikan untuk dianalisis secara menyeluruh, adapun rinciannya sebagai berikut.

3.6.1 Analisis *N-gain* Data Keterampilan Abad ke-21

Perhitungan *N-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi siswa. Data yang didapatkan dihitung berdasarkan rumus Hake (1999) sebagai berikut.

$$g = \frac{\%post\ test - \%pretest}{100 - \%pretest}$$

Keterangan

- g : *gain* ternormalisasi untuk setiap siswa
 % *posttest* : presentase skor *posttest* atau *postquestionnaire* setiap siswa
 % *pretest* : presentase skor *pretest* atau *prequestionnaire* setiap siswa

Nilai *g* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.5 menurut Hake (1999). Hasil pengolahan *N-gain* dan interpretasi keterampilan kritis dan komunikasi terdapat pada Lampiran 9.

Tabel 3.7

<i>Klasifikasi Nilai Gain yang Ternormalisasi</i>	
Nilai (g)	Klasifikasi

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

3.6.2 Analisis *Mastery Learning*

Analisis *mastery learning* dilakukan dengan cara menghitung presentase siswa yang termasuk kategori *mastery* dan tidak *mastery* berdasarkan hasil *posttest* dan *postquestionnaire*. Kategorisasi yang digunakan berdasarkan standar yang dikemukakan Kulik, Kulik & Bangert-Drowns (1990), yaitu siswa tergolong *mastery* apabila mencapai kompetensi sebesar 70. Untuk memperjelas kategorisasi berdasarkan kriteria *mastery learning* dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.8

<i>Kategorisasi Mastery Learning</i>	
Nilai	Kategori
70-100	<i>Mastery</i>
0-69	Tidak <i>mastery</i>

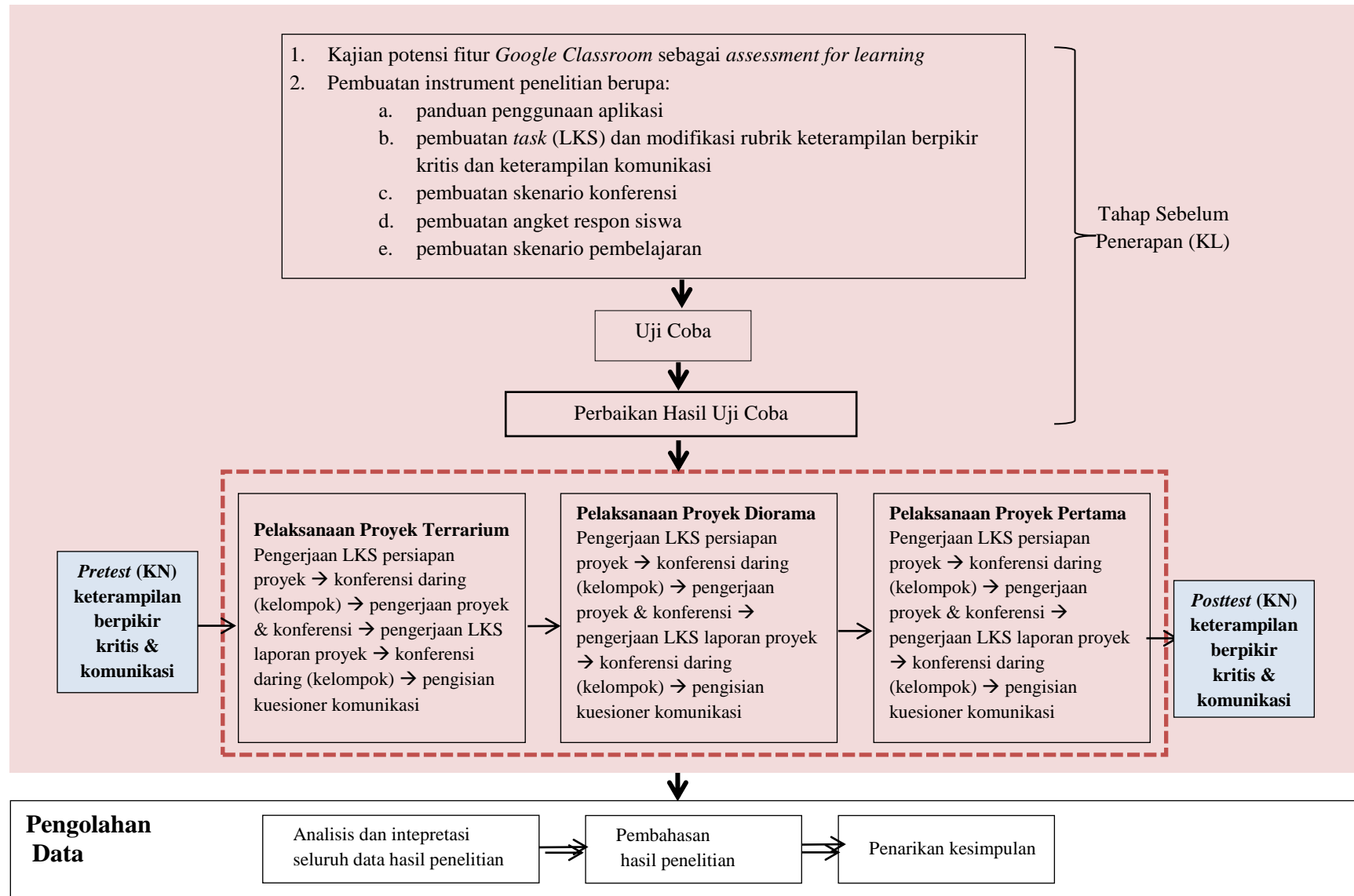
3.6.3 Angket Respon Siswa

Jawaban siswa pada pertanyaan terbuka dianalisis secara deskriptif, sedangkan jawaban siswa pada pernyataan tertutup dipresentase terlebih dahulu. Masing-masing kategori jawaban dipresentase kemudian dianalisis sebagai bahan pendukung pemaparan temuan dan pembahasan penelitian. Rekapitulasi angket respon siswa terdapat pada Lampiran 11.

3.6.4 Catatan Peneliti

Data dari catatan kejadian-kejadian penting selama proses penelitian berlangsung dianalisis dan diinterpretasi sebagai data pendukung hasil data dari instrumen lainnya. Hasil catatan lapangan penelitian terdapat pada Lampiran 12.

3.7 Alur Penelitian



Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

Tia Gustiani, 2019

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA DAN KONFERENSI MELALUI GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI ABAD KE-21 SISWA PADA PEMBELAJARAN LINGKUNGAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu